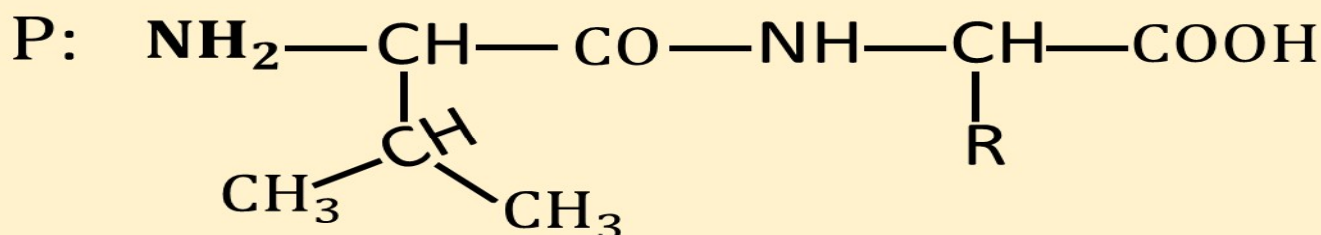


Questions de cours :.....5pts.....

1. Définis : la cinétique chimique et un facteur d'équilibre....0,5pt...
2. Le nylon 6,6 est un polyamide ; donne la formule semi-développée de son motif. ...0,5pt....
3. La dissolution d'un acide α aminé dans l'eau donne un ion bipolaire.
 - a) Ecris l'équation bilan générale de la réaction. 1pt...
 - b) Quel est son nom ? 1pt...
4. Soient deux dipeptides P_1 et P_2 de formule générale commune P et de masse molaire commune 216 g.mol^{-1} .



- a) Donne la formule semi-développée de P_1 et P_2 4pts...
 - b) Donne et nomme les différentes formules semi-développées des acides α aminés qui forment P_1 et P_2 2pts...
5. Etablis la loi de transformation d'une réaction d'ordre 1 et 2.
 6. Etablis l'expression du temps de demi-réaction d'une réaction d'ordre 1 et 2.
 7. Enonces les lois suivantes (un exemple à l'appui) :
 - ✓ Loi relative à la température (loi de Vant'Hoff) ;
 - ✓ Loi relative à la pression (loi de Le Chatelier) ;
 8. Définis une solution tampon et donne ses propriétés.
 9. Comment prépare-t-on une solution tampon ?

Exercice : 3pts.....

Support :

On considère la réaction de dissociation de l'acide iodhydrique : $2\text{HI} \xrightleftharpoons[2]{1} \text{H}_2 + \text{I}_2$

1. Sachant qu'on est parti de 2 mol de HI et qu'à l'équilibre 30% de l'acide se sont dissociés.
2. Dans le mélange à l'équilibre :
On introduit 2 mol de diiode.

Consigne :

1. Calcule la constante d'équilibre relative aux concentrations K_C sachant qu'on est parti de 2 mol de HI et qu'à l'équilibre 30% de l'acide se sont dissociés. 1pt....
2.
 - a) Indique dans quel sens l'équilibre sera déplacé. 1pt.....
 - b) Détermine la composition du mélange lors du nouvel état d'équilibre. ...1,5pts...

Problèmes :.....13pts.....

Problème 1 :

Support :

La température normale du corps humain est 37°C . A cette température, le produit ionique de l'eau est $K_e = 1,9 \cdot 10^{-14}$.

3.

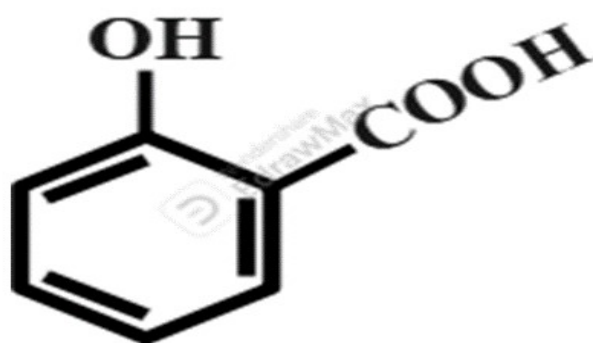
- Le pH du bol alimentaire dans l'estomac d'une personne peut atteindre la valeur de 1,2.
- La dégradation de protéines dans l'intestin de l'homme se produit à un pH de 8,5.

Consigne :

1. Déterminer le pH d'une solution neutre à cette température.
2. Le sang a un pH de 7,39 ; est-il basique ou acide ?
3. a) Déterminer les concentrations des ions hydronium et hydroxyde dans les cas suivants :
b) Ecrire une expérience prouvant qu'un prélèvement du bol alimentaire dans l'estomac contient des ions OH^- .

Problème 2 :

L'aspirine ou acide acétylsalicylique est un acide faible. Il est solide à la température ordinaire, peu soluble dans l'eau ($3,3 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ à 20°C), soluble dans l'éthanol. On se propose de faire la synthèse de l'aspirine noté AH. AH peut être obtenu en faisant réagir l'acide salicylique avec l'anhydride éthanoïque.



On introduit dans un erlenmeyer, 10g d'acide salicylique et une quantité suffisante d'anhydride éthanoïque ? On ajoute 5 gouttes d'acide sulfurique concentré et on chauffe.

A la fin de la réaction, on refroidit jusqu'à cristallisation de AH, on filtre et on sèche le précipité. La masse de AH obtenue est 1,1g.

Consigne :

1. Ecrire l'équation bilan de la synthèse de l'aspirine.
2. Pourquoi utilise-t-on l'anhydride éthanoïque au lieu de l'acide éthanoïque.
3. Quel est le rôle de l'acide sulfurique ?
4. Quel est par rapport l'acide acétylsalicylique le rendement de la réaction ?